



Bundesamt für Strahlenschutz

# Deckblatt

GZ: SE 4.2 -9A 64140000

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	GB	RA	0183	00	Stand: 02.09.2013

B 1982961

Titel der Unterlage:

EXTENSOMETERMESSUNGEN

137. ZWISCHENBERICHT ZU DEN EXTENSOMETERMESSUNGEN VOM 11.06.2013

Ersteller:

ASSE GMBH/ [REDACTED]

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

[REDACTED]

Datum und Unterschrift

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

[REDACTED]

Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt/Betrieb:

[REDACTED]

Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.



Bundesamt für Strahlenschutz

# Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	GB	RA	0183	00	Stand: 02.09.2013

Titel der Unterlage:

EXTENSOMETERMESSUNGEN

137. ZWISCHENBERICHT ZU DEN EXTENSOMETERMESSUNGEN VOM 11.06.2013

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. (*)	Erläuterung der Revision

\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
Kategorie S = substantielle Revision  
mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



PT014492

ASSF

Stand: 02.09.2013

Blatt: 1

**DECKBLATT**

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02

Kurztitel der Unterlage:

137. Zwischenbericht zu den Extensometermessungen

Ersteller / Unterschrift

Dr.-Ing. [REDACTED] Markscheider

Geprüft / Unterschrift:

[REDACTED]

Titel der Unterlage:

**Extensometermessungen****137. Zwischenbericht****11. Juni 2013**

Freigabevermerk:

## Freigabedurchlauf

Fachbereich: T-11

Datum: 19.09.2013

Name: [REDACTED]

Unterschrift

Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation:

Datum: 23.09.2013

Name: [REDACTED]

Unterschrift

Geschäftsführung Asse-GmbH:

Datum: 23.09.13

Name: [REDACTED]

Unterschrift

# REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	/


Kurztitel der Unterlage:

137. Zwischenbericht zu den Extensometermessungen

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	11.06.2013	T-M		-	Neuerstellung
01	22.07.2013	T-M	6	R	Erläuterung zu den Extensometermessungen bezüglich 637/6-7 geändert
			10	S	Punkt 637/6-7 wurde in 05/13 entfernt (Abb. 1c)
			14	S	Punkt 637/6-7 wurde in 05/13 entfernt (Abb. 2c)
			16	S	Symbol für Extensometermessstelle wurde am Pfeiler 6/7 auf der 637-m-Sohle entfernt (Abb. 3)
			19	S	Punkt 637/6-7 wurde in 05/13 entfernt (Abb. 4c)
02	02.09.2013	T-M	6	S	komplette Überarbeitung, Stand der Auswertung bezieht sich auf Rev. 00 (Stand: 11. Juni 2013)
			21-24	R	Monatsbezeichnungen geändert in der Zeittafel

\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur, Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung, Kategorie S = substantielle Änderung. Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	



ASSE  
überall dort, wo es um die Qualität geht

137. Zwischenbericht zu den Extensometermessungen	Blatt: 3
---	----------

## Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt .....	2
Inhaltsverzeichnis .....	3

## Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 Dr. Ing. [REDACTED] Markscheider Extensometermessungen – 137. Zwischenbericht zu den Extensometermessungen vom 11.06.2013 .....	4
--	---

**Gesamte Blattzahl dieses Dokumentes.....32**

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	4

# Extensometermessungen

## 137. Zwischenbericht

11. Juni 2013

Dr.-Ing. [REDACTED] Markscheider



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	5
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

Inhaltsverzeichnis	Seite
Erläuterungen zu den Extensometermessungen	6
<i>Verzeichnis der Abbildungen</i>	7
Abbildungen 1a bis 1d: Pfeilerstauchungsraten [mm/a]	8 - 11
Abbildungen 2a bis 2d: Relative Pfeilerstauchungsraten [mm/m/a]	12-15
Abbildung 3: Linien gleicher Pfeilerstauchung [mm/a] mit Konvergenz	16
Abbildung 4a bis 4d: Pfeilerstauchungsraten [mm/91 Tage]	17-20
Abbildung 5a bis 5d: Elektronische Messwerte, Summenkurve	21-24
Abbildung 6a bis 6h: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h]	25-32

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AA	AA	NNNN	NN	6
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

## Erläuterungen zu den Extensometermessungen:

Die letzte Messung erfolgte im Mai 2013.

An der Messstelle 553/3-4 wurden aufgrund einer Kürzung des Extensometergestänges am 29. Juni 2012 bis zum 1. Juni 2013 Abweichungen zwischen der elektronischen Registrierung und der manuellen Messungen festgestellt. Bei der Handmessung am 25. Februar 2013 wurde ein Sprung im Verlauf der Messergebnisse festgestellt, der sich auf einen Spannungsabbau im Gebirge zurückführen lässt. Nach diversen Reparaturen liefert das Extensometer seit dem 1. Juni 2013 wieder konsistente Handmessergebnisse und elektronische Messwerte. Seit dem 9. Januar 2013 treten auch bei der Messstelle 574/6-7 Differenzen auf, die ebenfalls auf eine Kürzung des Extensometergestänges am 9. Januar zurückzuführen sind. Nach diversen Reparaturen liefert das Extensometer seit dem 1. Juli 2013 wieder konsistente Handmessergebnisse und elektronische Messwerte. Für die Zukunft ist ein enger Kontrollzyklus für die beiden Messstellen bezüglich der Plausibilität und Konsistenz der Messergebnisse vorgesehen.

Die Messstellen 532/6-7, 637/2-3, 637/3-4 und 637/4-5 konnten wegen der Sperrung der Wendelstrecke nicht per Hand gemessen werden. Es wurden die elektronischen Messwerte verwendet. Seit dem 7. Mai 2013 ist der Zugang zu der Messstelle 532/6-7 wieder möglich.

Bei den Bohrarbeiten zur Erneuerung der Inklinometerbohrung 637/6-7 wurde das Extensometer zerstört. Die letzte Messung war am 23. Januar 2013. Es ist geplant, einen neuen Extensometer zu setzen. Ein genauer Zeitpunkt wurde der Markscheideri noch nicht mitgeteilt.

Das Extensometer 595/7-8 wurde ersetzt und wird seit dem 19. Dezember 2012 gemessen.

Sämtliche Messstellen weisen insgesamt einen Rückgang der jährlichen Stauchungsraten auf (Abbildungen 1a bis 1d und 2a bis 2d).

Die im vierteljährlichen Rhythmus dargestellten Stauchungsraten (Abbildungen 4a bis 4d) zeigen eine signifikante Zunahme der Stauchungsgeschwindigkeit an den Messstellen 637/3-4 und 637/6-7. Diese Zunahme ist vermutlich auf die Auffahrungsarbeiten in der Wendelstrecke zurückzuführen. Geringfügige Schwankungen der Stauchungsraten an einigen Messstellen liegen im Rahmen der Messtoleranz.

In der Abbildung 3 sind die Linien gleicher Pfeilerstauchungen im Baufeld der Südflanke unter Einbeziehung der Konvergenzmessstellen in den Abbauen 3 und 8 der 490-m-Sohle abgebildet. Die Harmonisierung der Pfeilerstauchungen im Baufeld der Südflanke setzt sich weiter fort. Die maximale Stauchungsgeschwindigkeit beträgt 90 mm/a.

Außergewöhnliche Ereignisse bei den Messwerten der elektronischen Registrierung (Abbildungen 5a bis 5d und 6a bis 6h) sind nicht zu beobachten.

Markscheider



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	7
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

### Verzeichnis der Abbildungen:

- Abbildung 1a: Pfeilerstauchungsraten 511- und 532-m-Sohle [mm/a]
- Abbildung 1b: Pfeilerstauchungsraten 553- bis 595-m-Sohle [mm/a]
- Abbildung 1c: Pfeilerstauchungsraten 616- bis 658-m-Sohle [mm/a]
- Abbildung 1d: Pfeilerstauchungsraten 679- und 700-m-Sohle [mm/a]
- 
- Abbildung 2a: Pfeilerstauchungsraten 511- und 532-m-Sohle [mm/(m\*a)]
- Abbildung 2b: Pfeilerstauchungsraten 553- bis 595-m-Sohle [mm/(m\*a)]
- Abbildung 2c: Pfeilerstauchungsraten 616- bis 658-m-Sohle [mm/(m\*a)]
- Abbildung 2d: Pfeilerstauchungsraten 679- und 700-m-Sohle [mm/(m\*a)]
- 
- Abbildung 3: Linien gleicher Pfeilerstauchung [mm/a] mit Konvergenzmessstellen in den Abbauen 3 und 8 der 490-m-Sohle
- 
- Abbildung 4a: Pfeilerstauchungsraten 511- und 532-m-Sohle [mm/91 Tage]
- Abbildung 4b: Pfeilerstauchungsraten 553- bis 595-m-Sohle [mm/91 Tage]
- Abbildung 4c: Pfeilerstauchungsraten 616- bis 658-m-Sohle [mm/91 Tage]
- Abbildung 4d: Pfeilerstauchungsraten 679- und 700-m-Sohle [mm/91 Tage]
- 
- Abbildung 5a: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 511- und 532-m-Sohle
- Abbildung 5b: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 553- bis 595-m-Sohle
- Abbildung 5c: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 616- bis 658-m-Sohle
- Abbildung 5d: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 679- und 700-m-Sohle
- 
- Abbildung 6a: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6b: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6c: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6d: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6e: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6f: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6g: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung
- Abbildung 6h: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	8
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

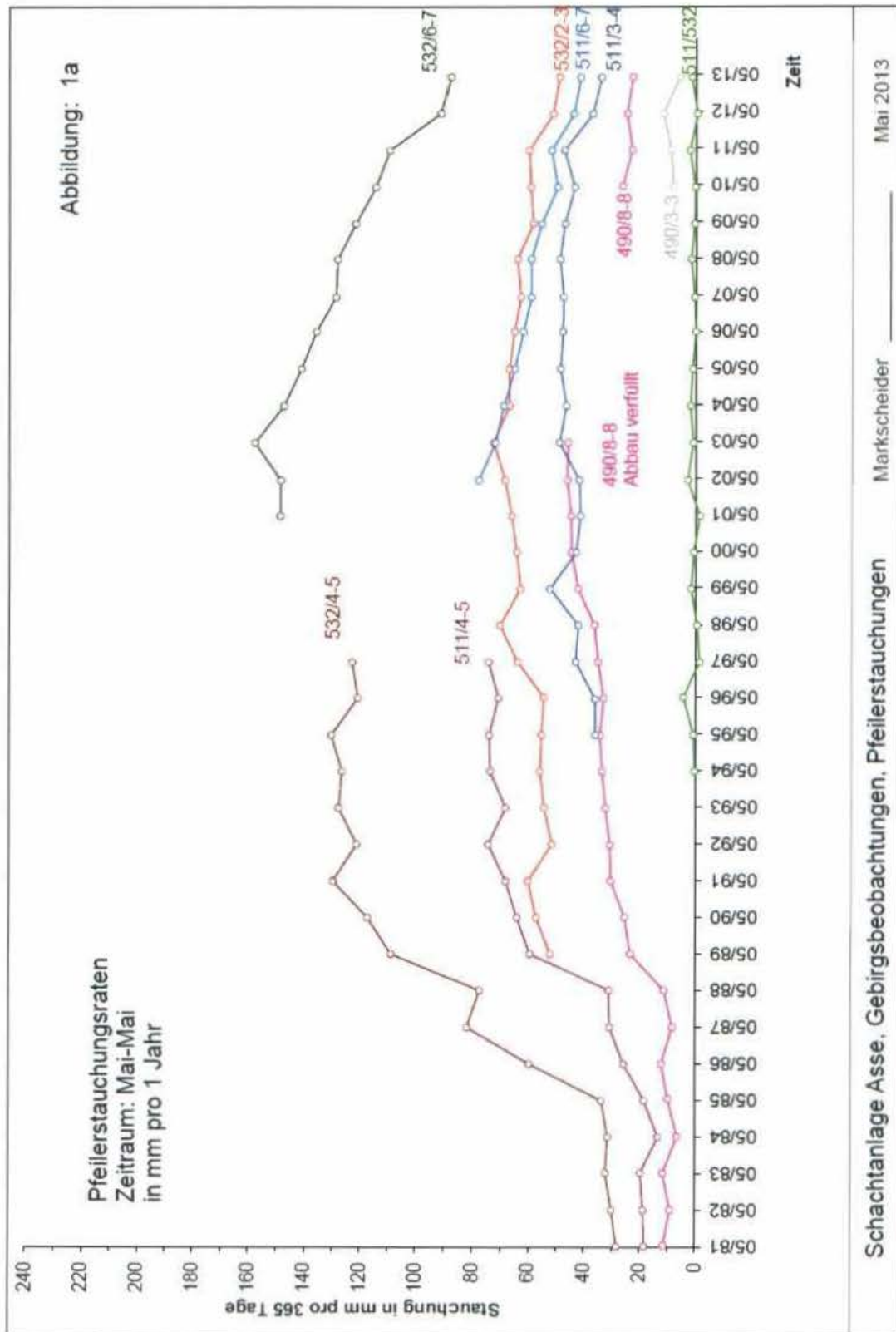


Abbildung 1a: Pfeilerstauchungsraten 511- und 532-m-Sohle [mm/a]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	9
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

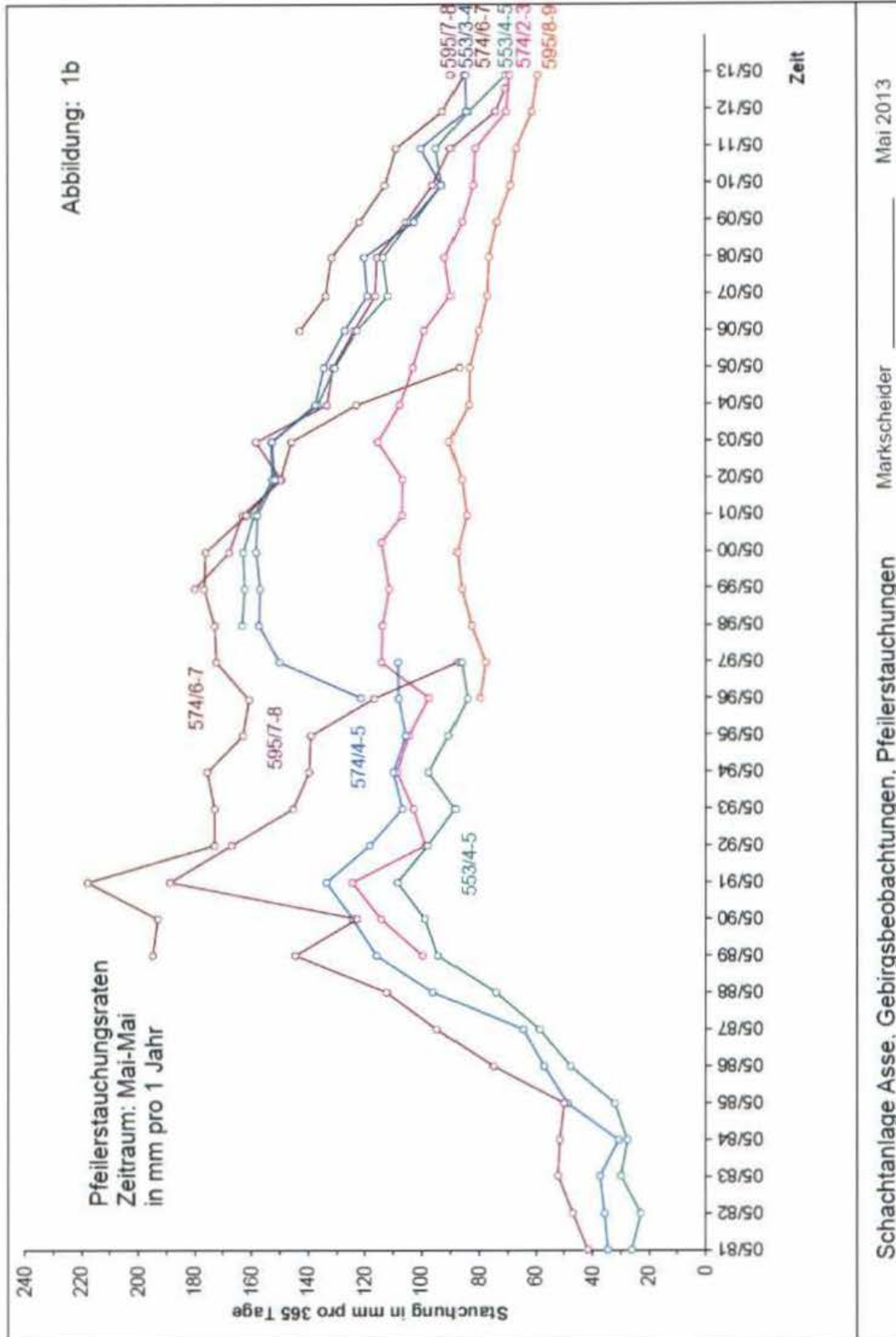


Abbildung 1b: Pfeilerstauchungsraten 553- bis 595-m-Sohle [mm/a]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	10
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

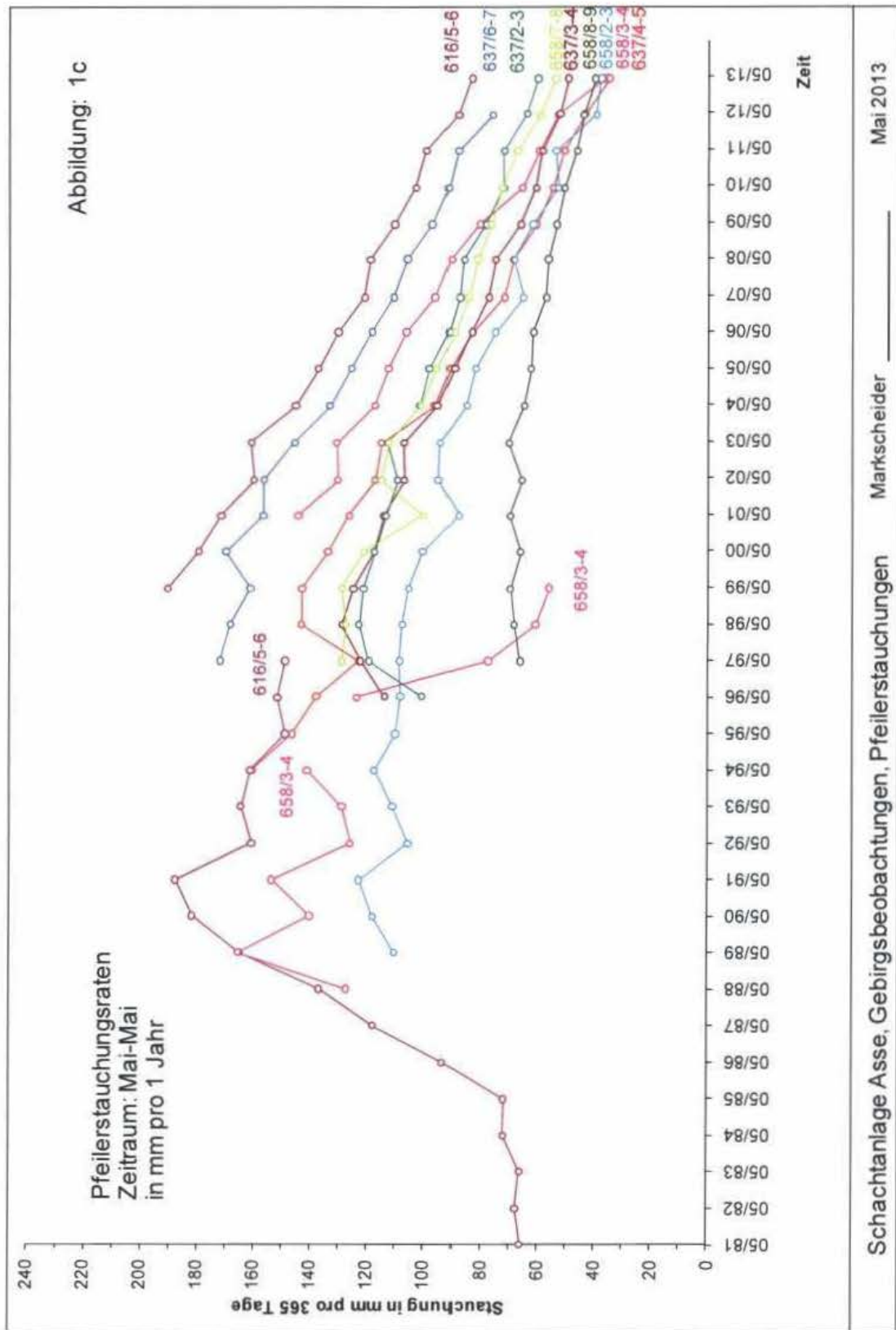


Abbildung 1c: Pfeilerstauchungsraten 616- bis 658-m-Sohle [mm/a]



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	11
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

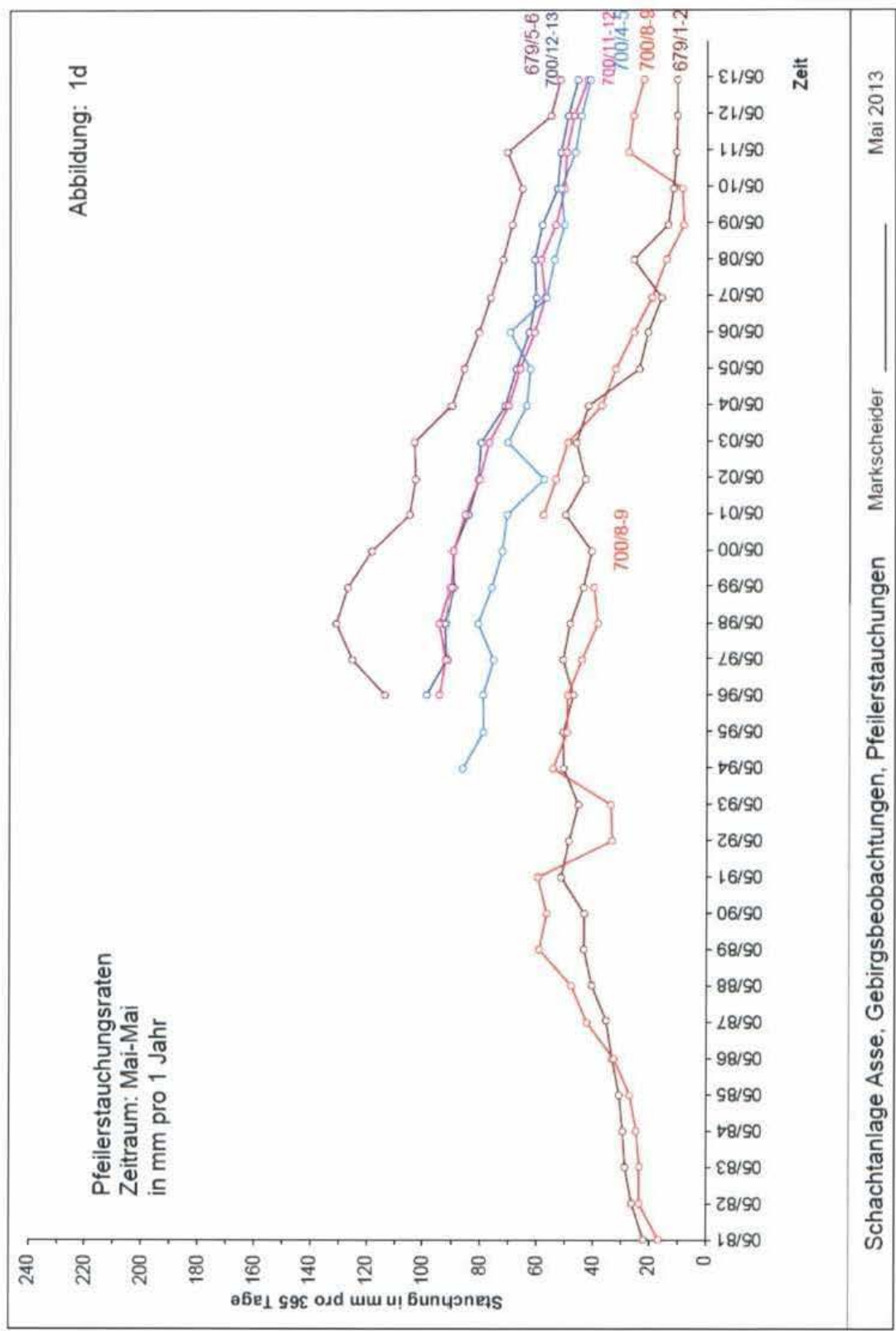


Abbildung 1d: Pfeilerstauchungsraten 679- und 700-m-Sohle [mm/a]



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	12
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

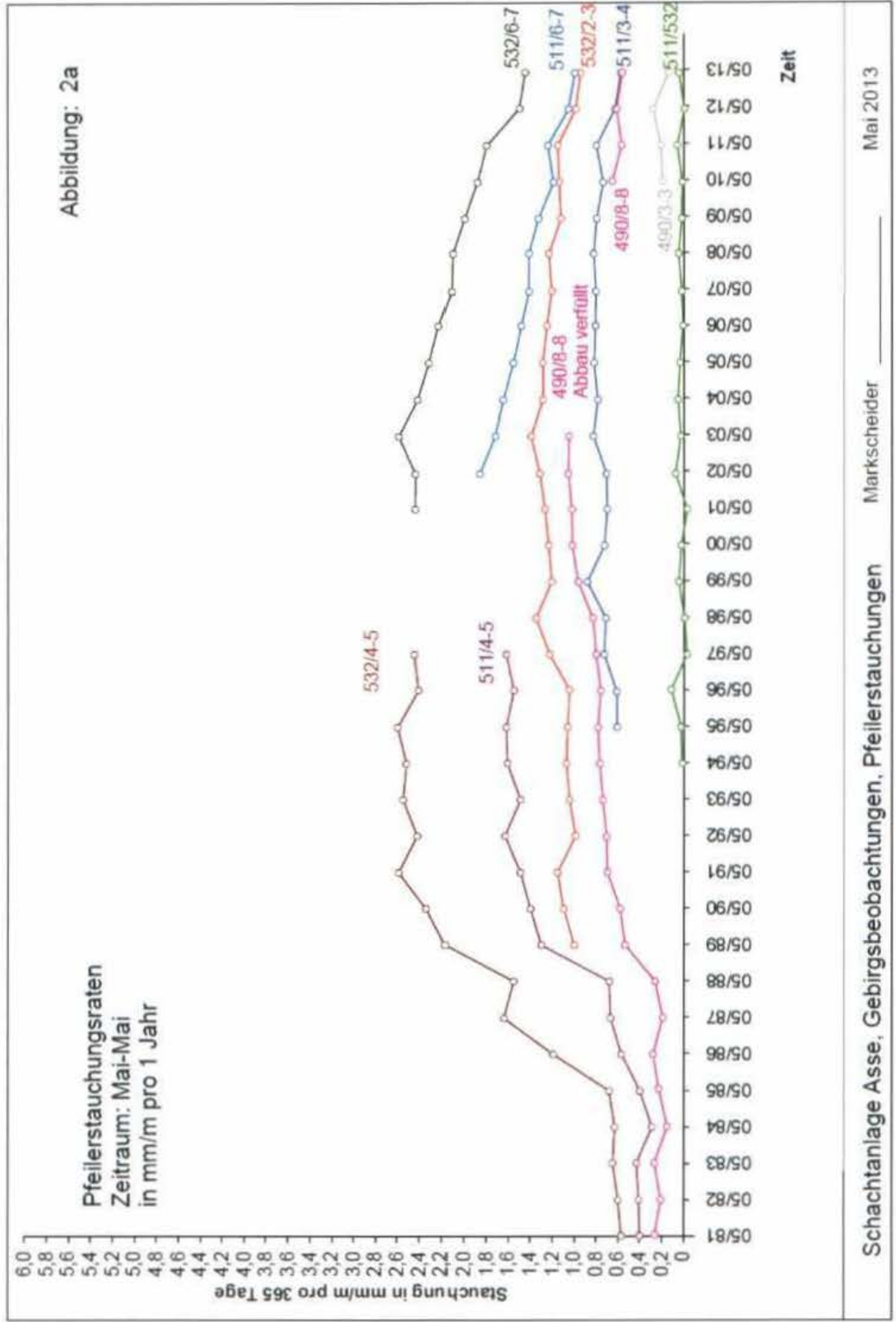


Abbildung 2a: Pfeilerstauchungsraten 511- und 532-m-Sohle [mm/(m\*a)]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	13
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

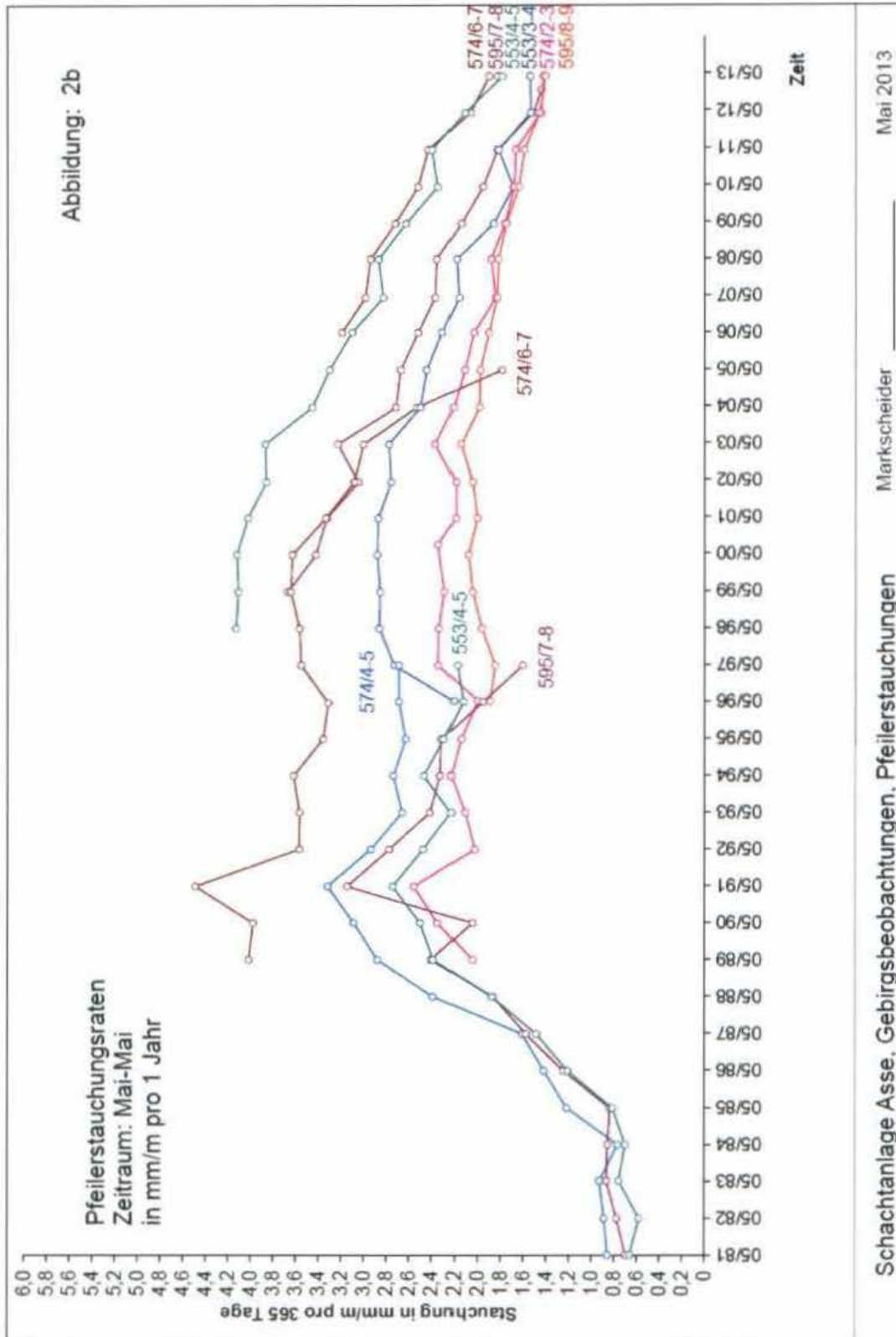


Abbildung 2b: Pfeilerstauchungsraten 553- bis 595-m-Sohle [mm/(m\*a)]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	14
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

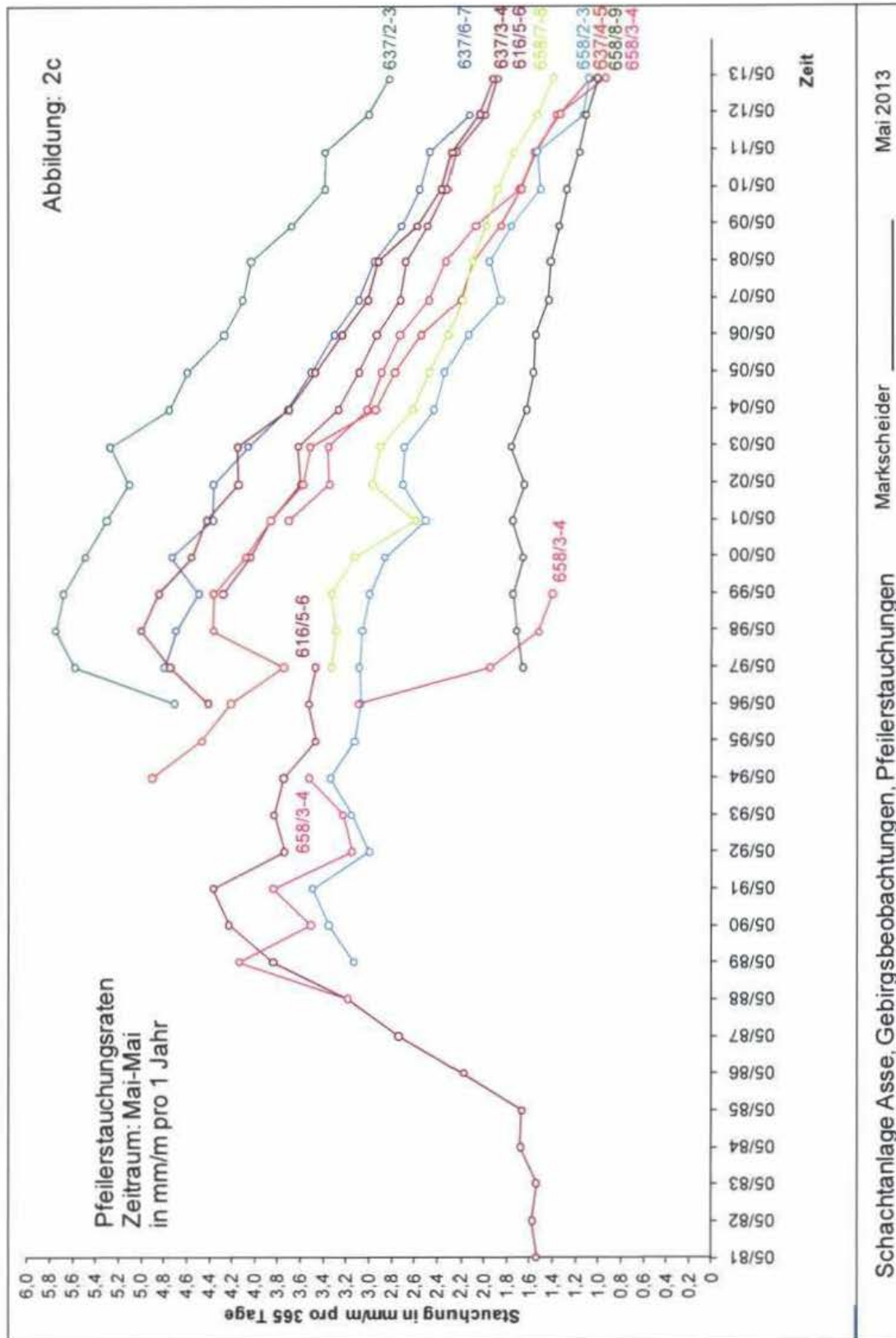


Abbildung 2c: Pfeilerstauchungsraten 616- bis 658-m-Sohle [mm/(m\*a)]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	15
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

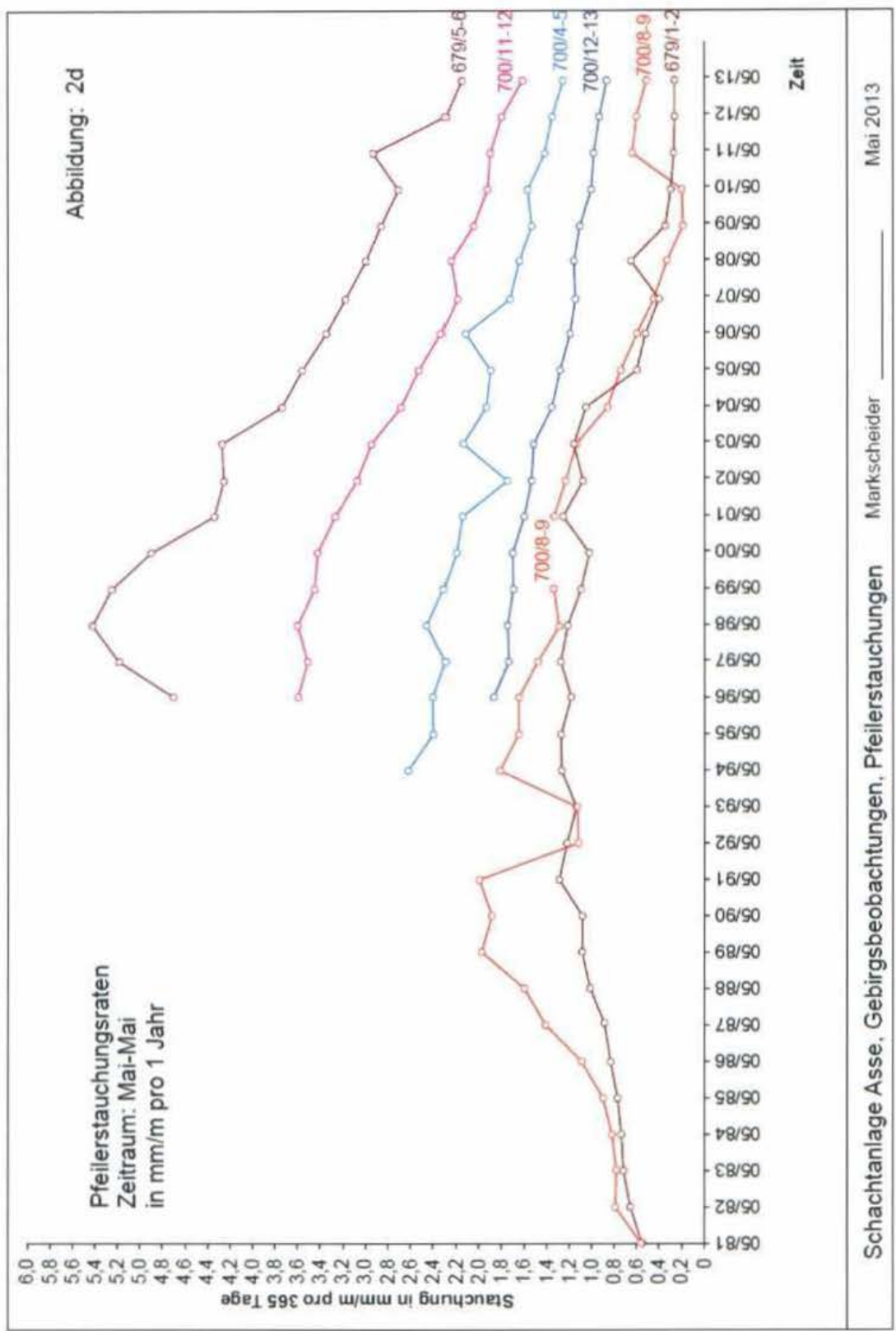


Abbildung 2d: Pfeilerstauchungsraten 679- und 700-m-Sohle [mm/(m\*a)]



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	16
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

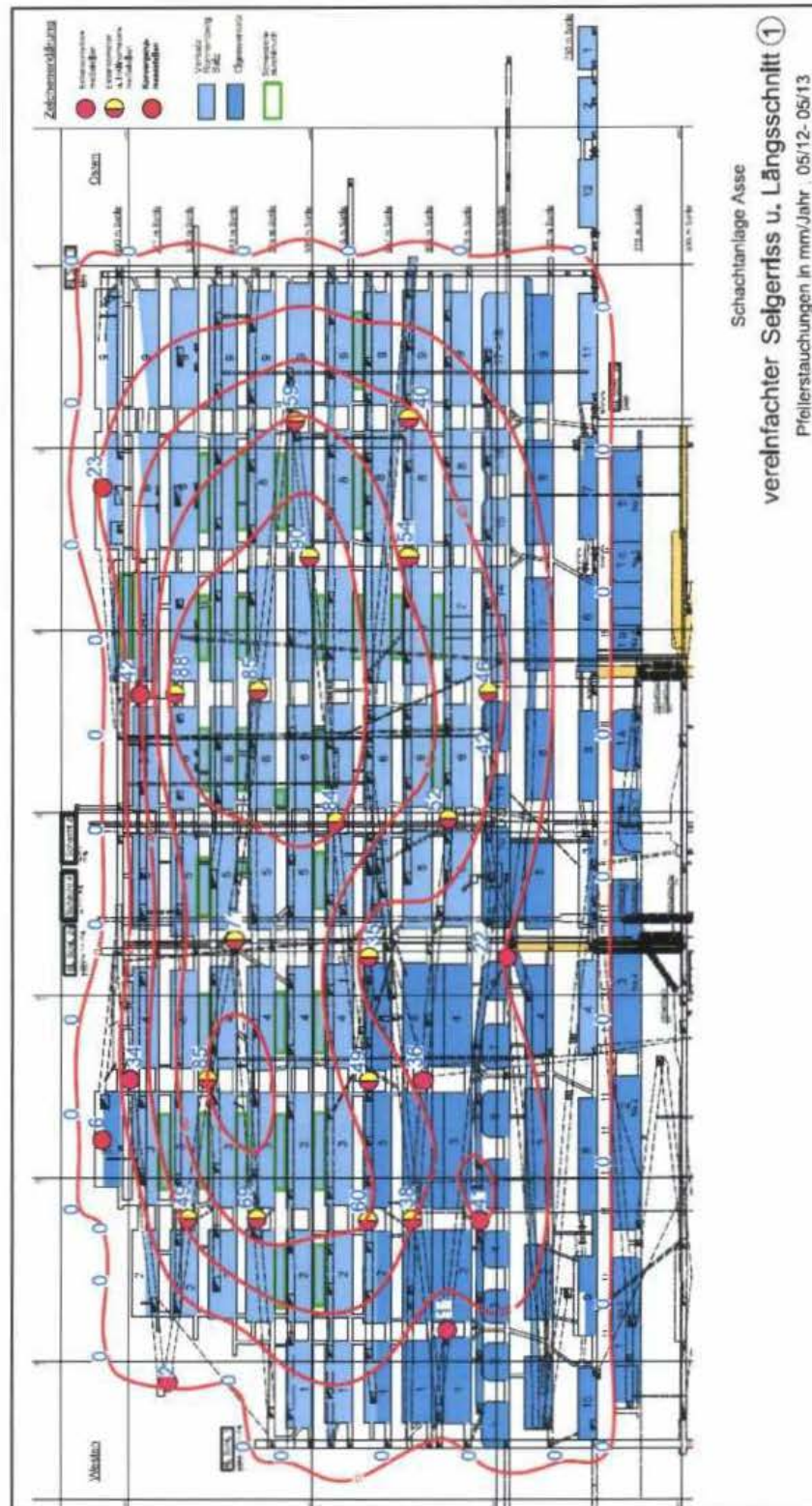


Abbildung 3: Linien gleicher Pfeilerstauchung [mm/a] mit Konvergenz-  
messstellen in den Abbauen 3 und 8 der 490-m-Sohle



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	17
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

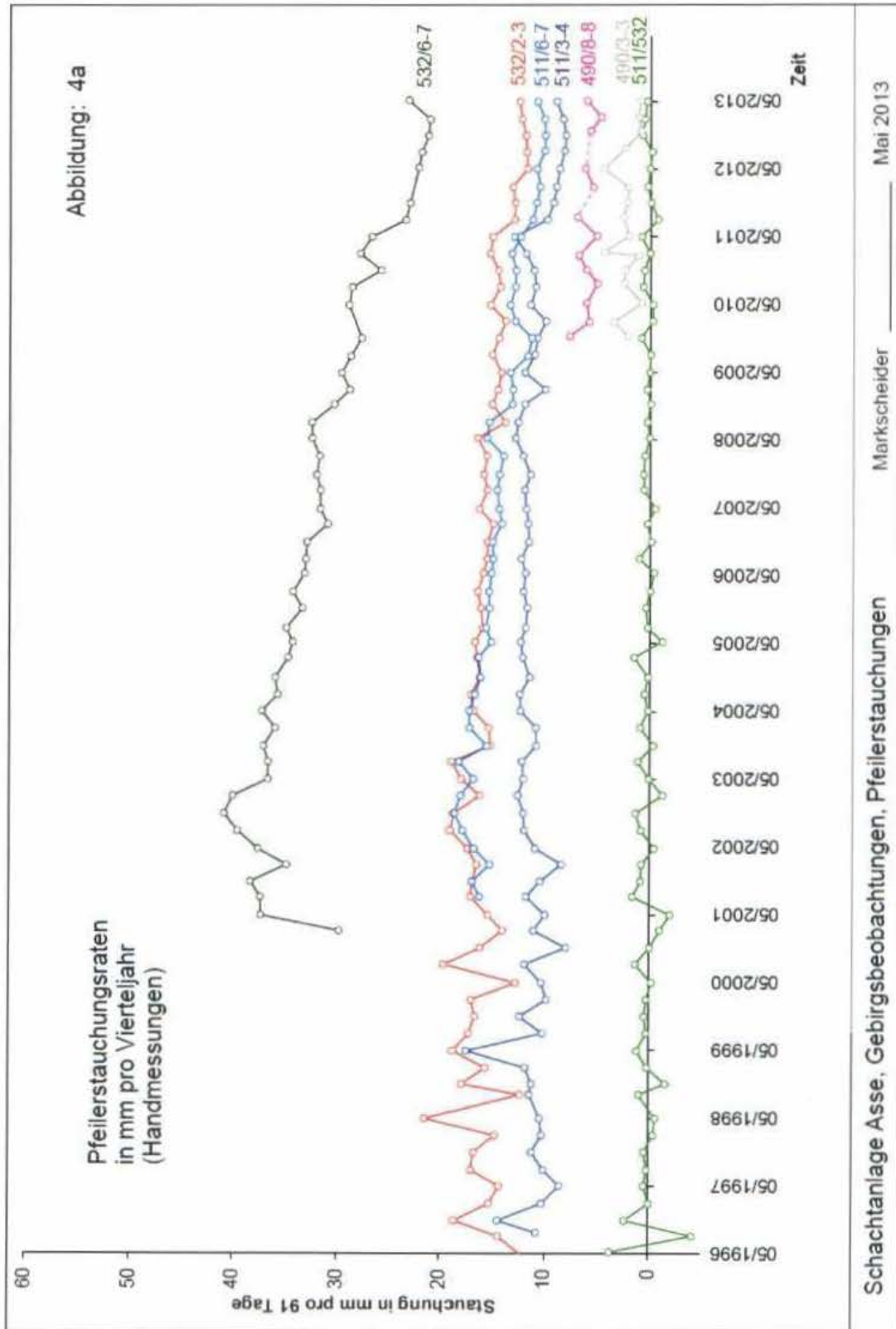


Abbildung 4a: Pfeilerstauchungsraten 511- und 532-m-Sohle [mm/91 Tage]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	18
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

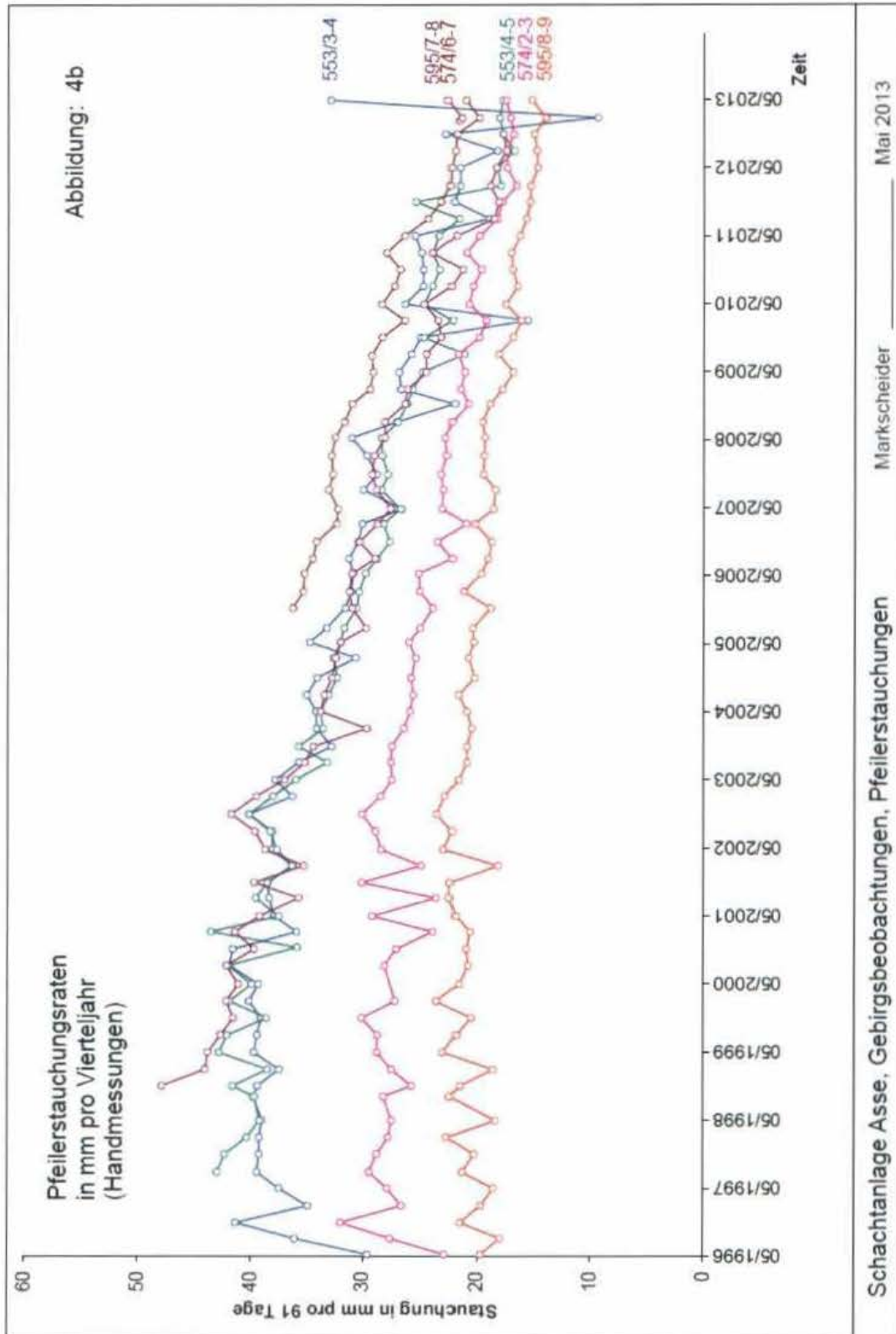


Abbildung 4b: Pfeilerstauchungsraten 553- bis 595-m-Sohle [mm/91 Tage]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	19
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

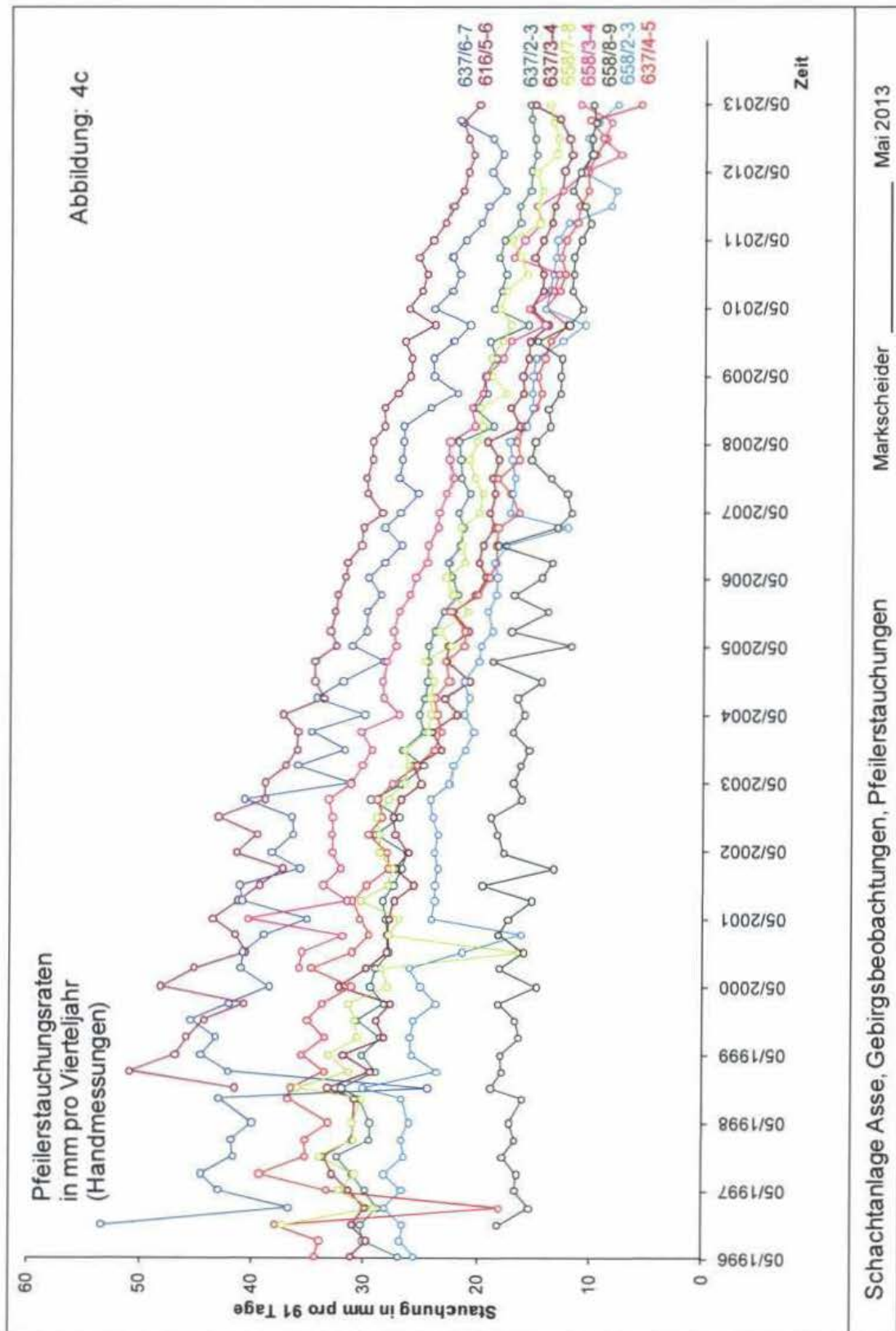


Abbildung 4c: Pfeilerstauchungsraten 616- bis 658-m-Sohle [mm/91 Tage]

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	20
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

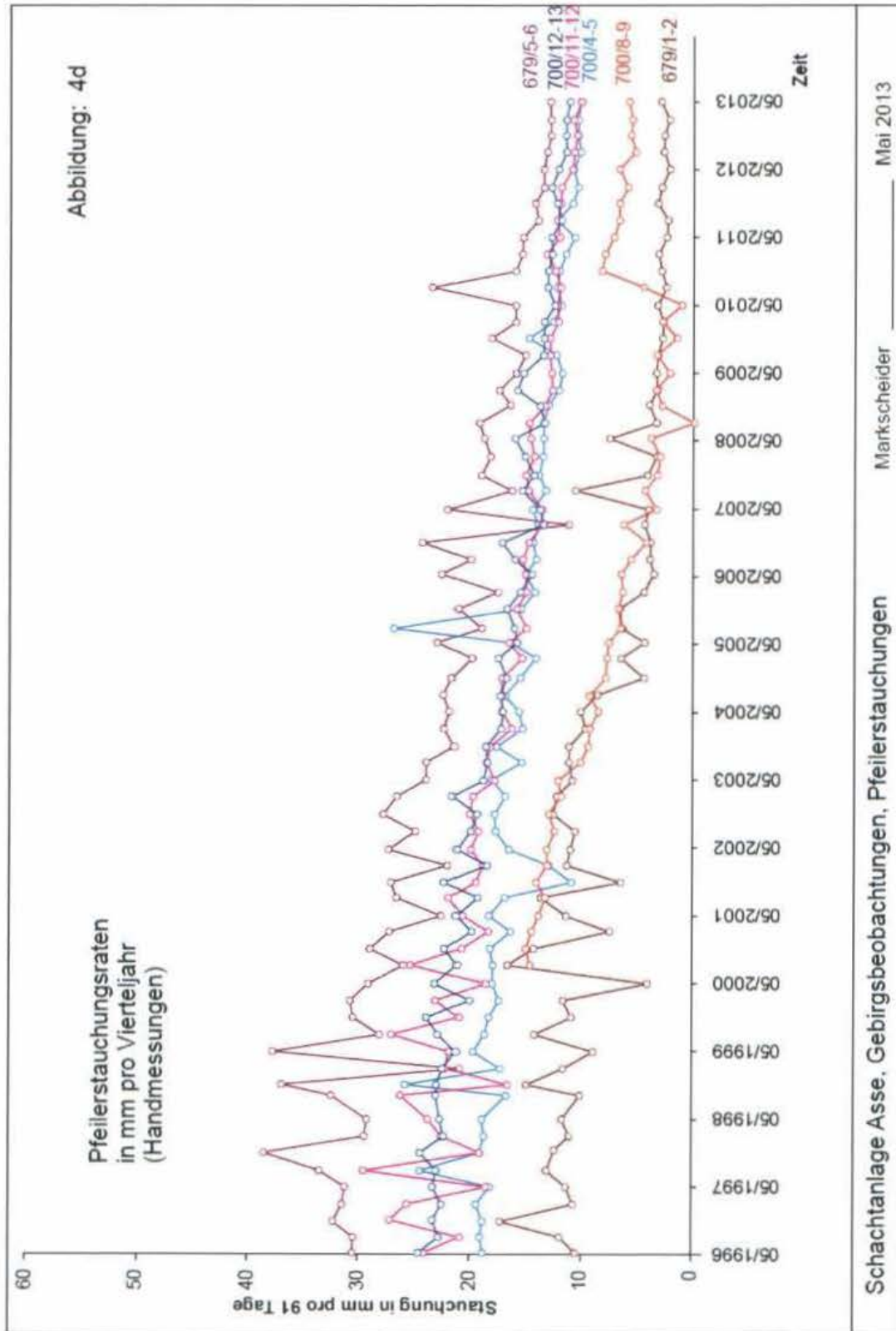


Abbildung 4d: Pfeilerstauchungsrate 679- und 700-m-Sohle [mm/91 Tage]



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	21
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

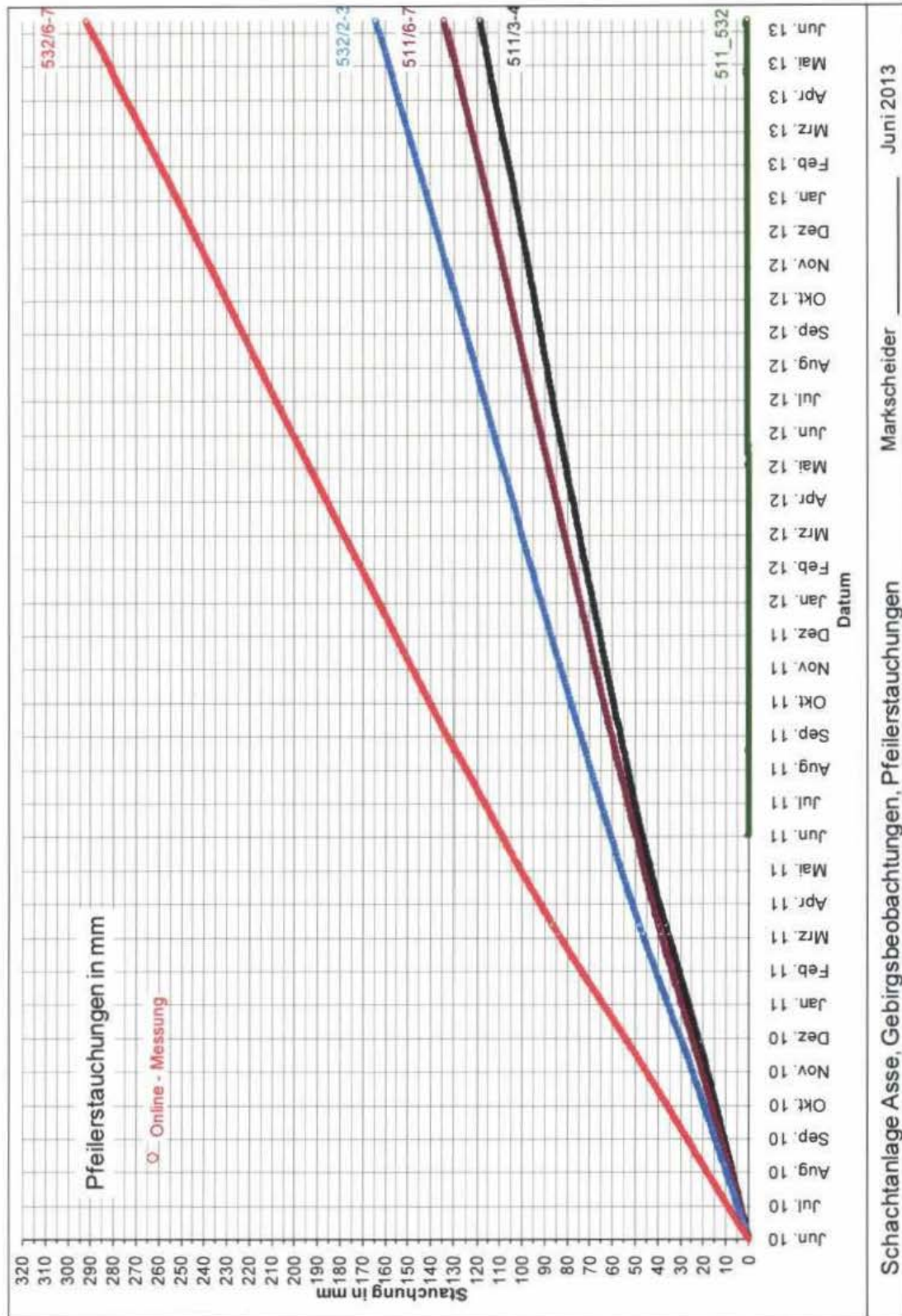


Abbildung 5a: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 511- und 532-m-Sohle



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	22
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

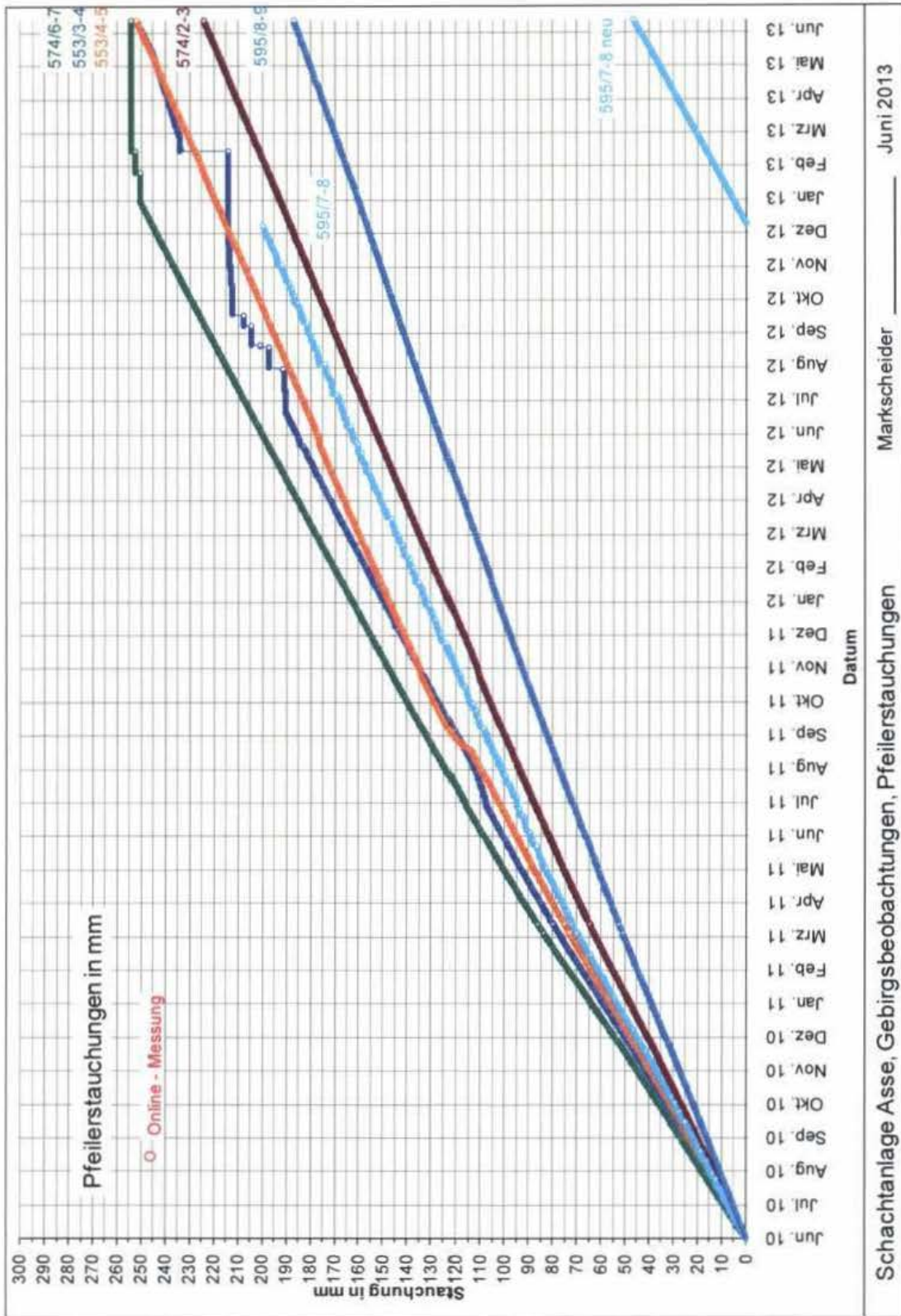


Abbildung 5b: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 553- bis 595-m-Sohle

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	23
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

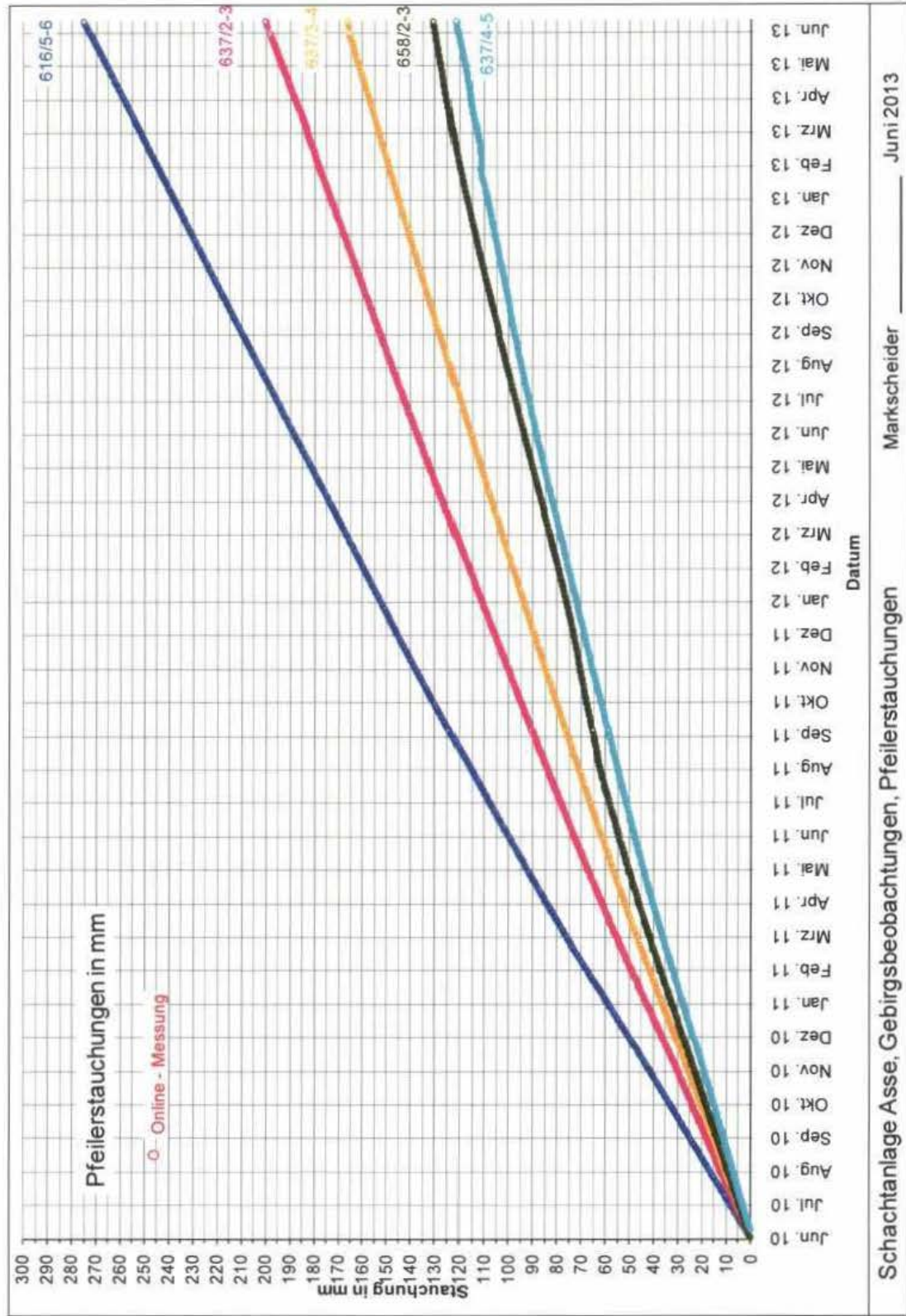


Abbildung 5c: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 616- bis 658-m-Sohle



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	24
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

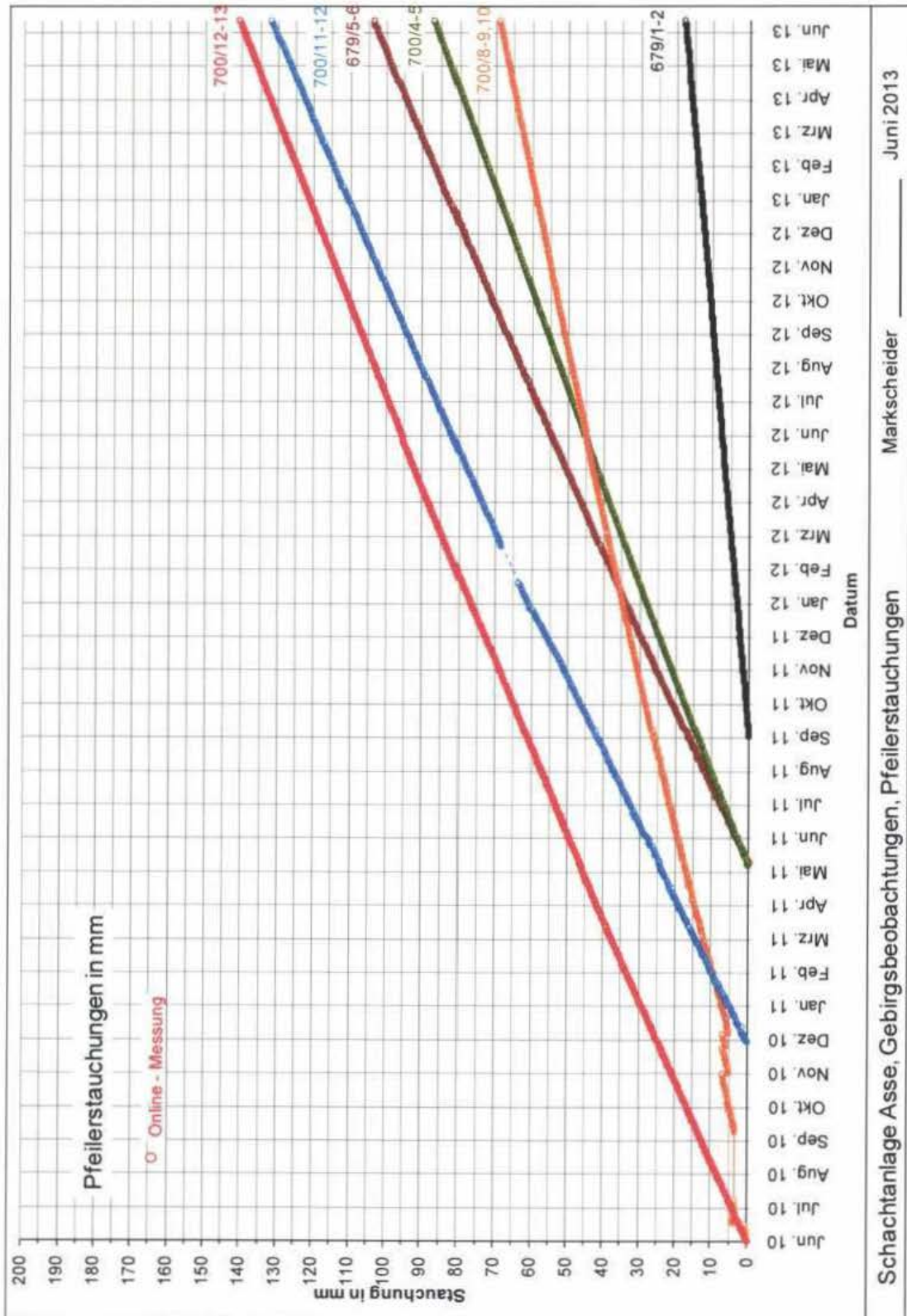


Abbildung 5d: Elektronische Messwerte der Extensometer auf der 679- und 700-m-Sohle

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	25
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	



Abbildung 6a: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	26
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

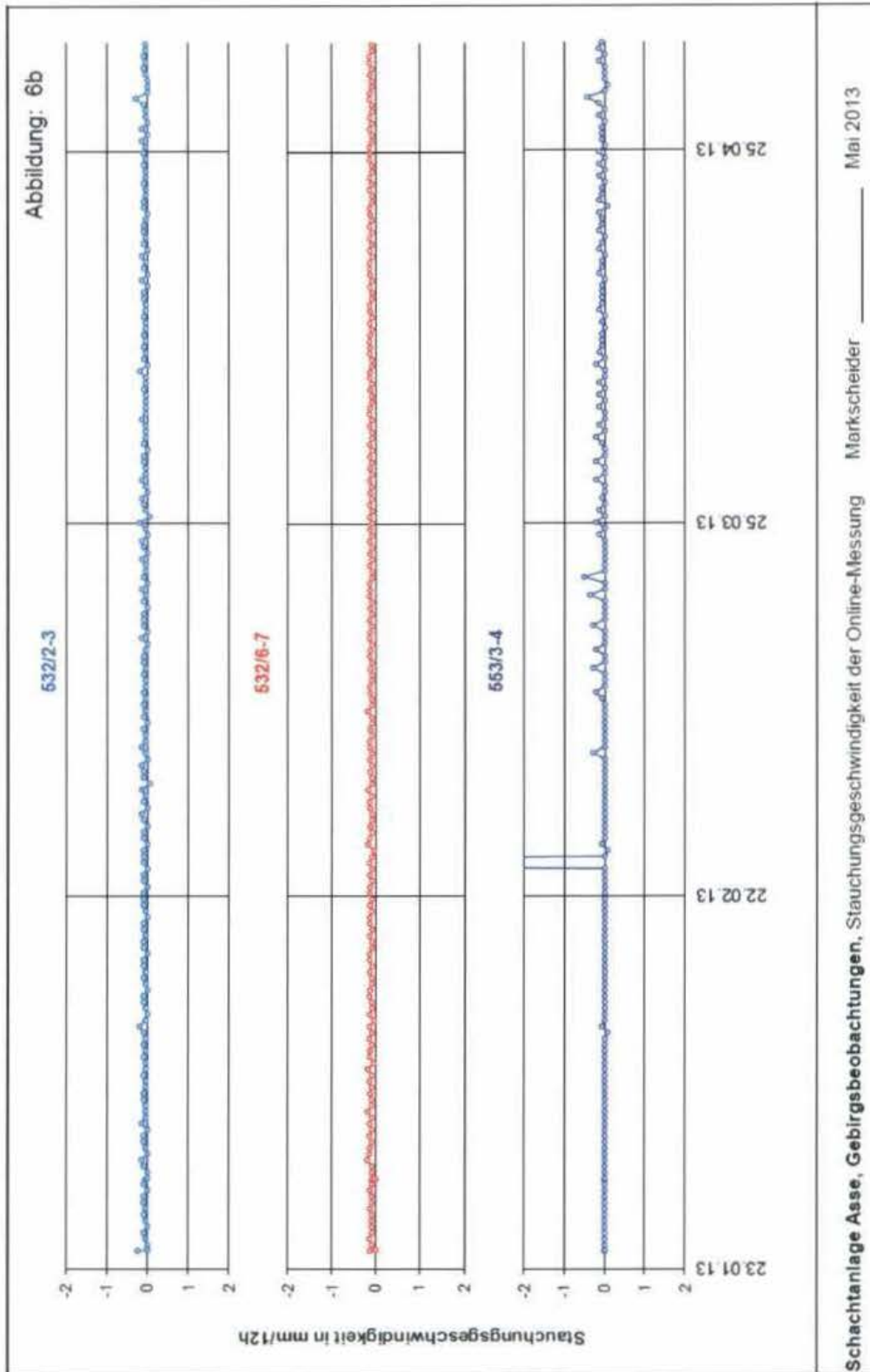


Abbildung 6b: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	27

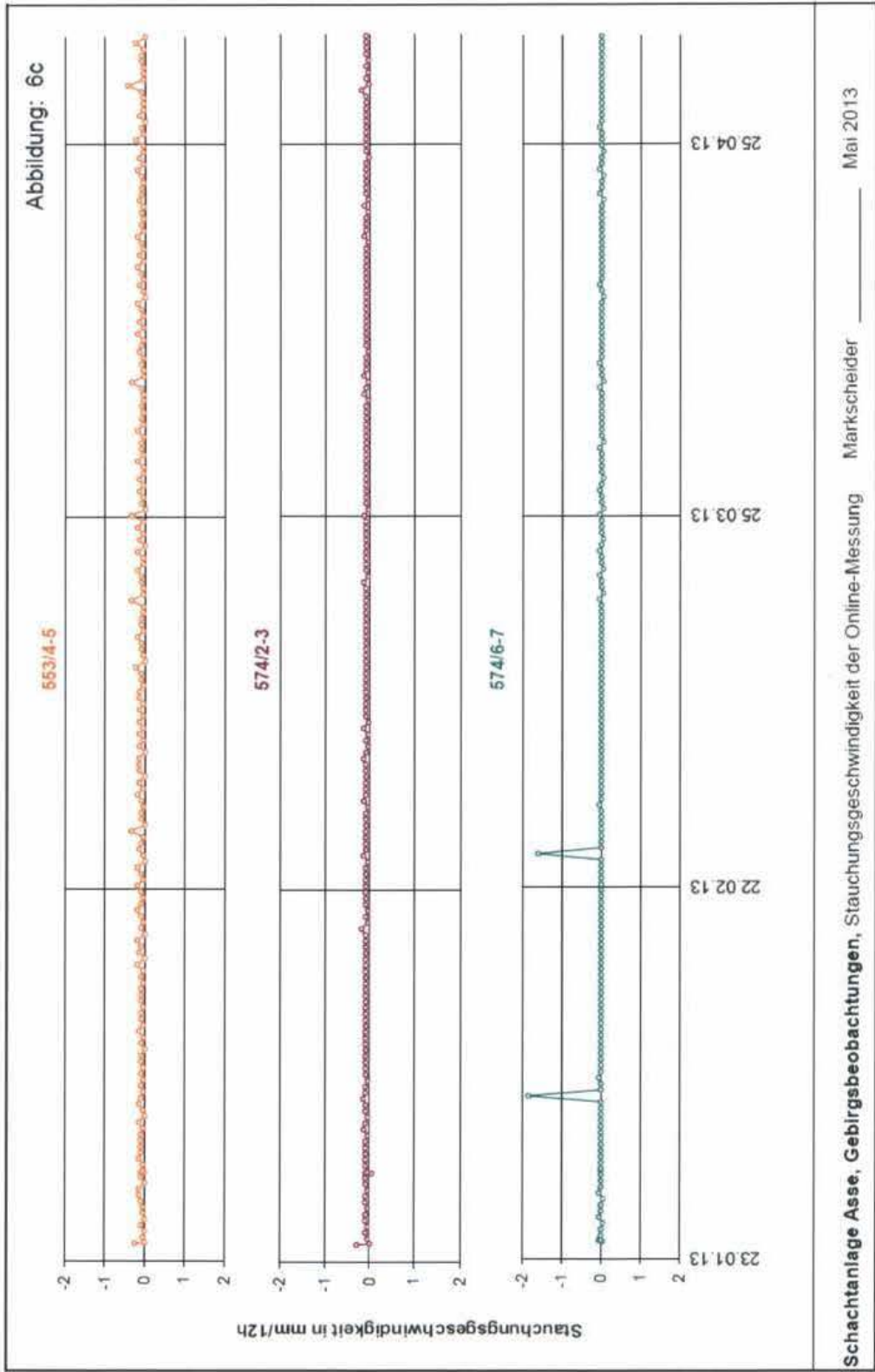


Abbildung 6c: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung

Schachtlage Assé, Gebirgsbeobachtungen, Stauchungsgeschwindigkeit der Online-Messung    Markscheider    \_\_\_\_\_    Mai 2013

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	28
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

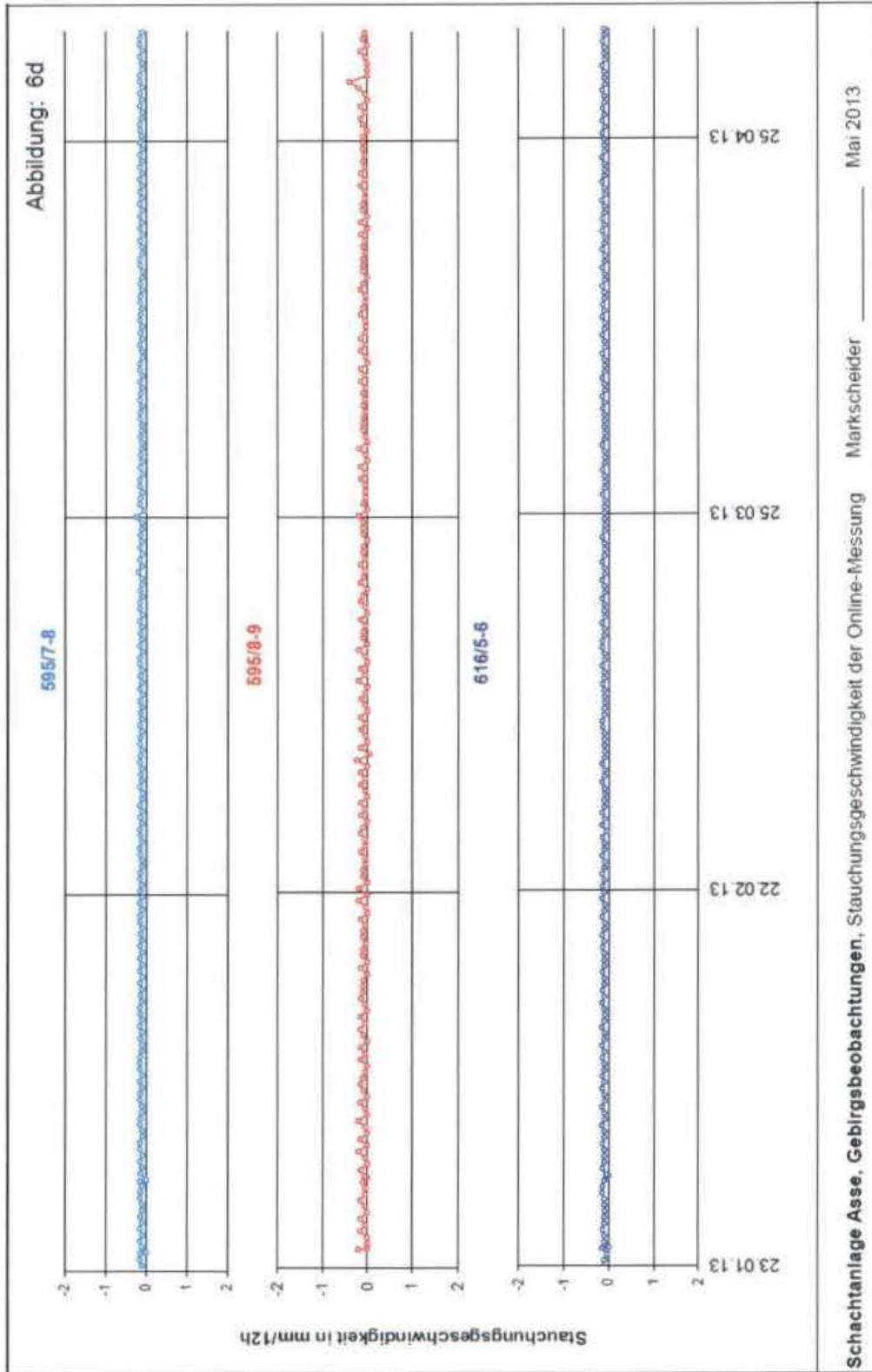


Abbildung 6d: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	29
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	

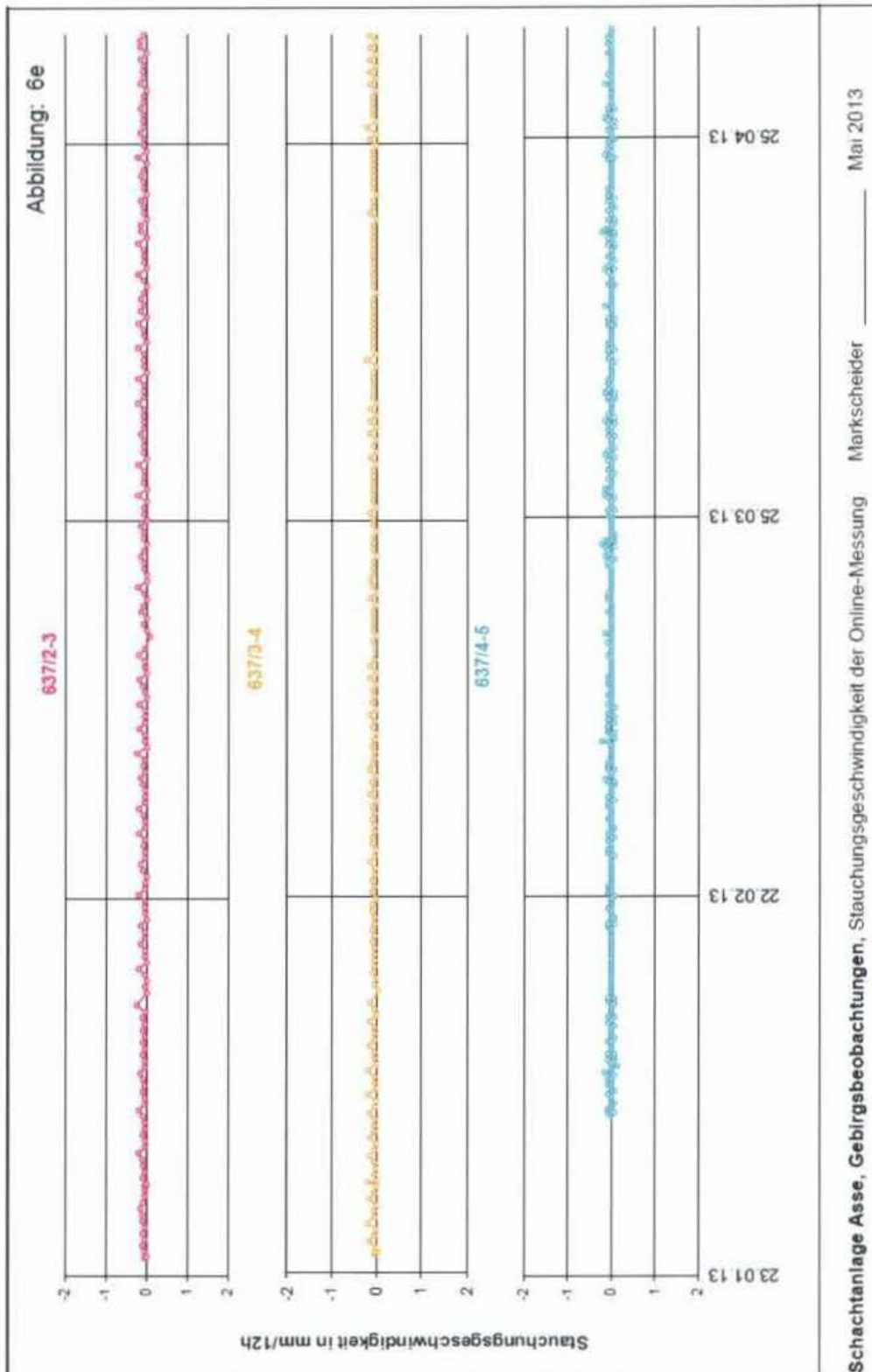


Abbildung 6e: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	30

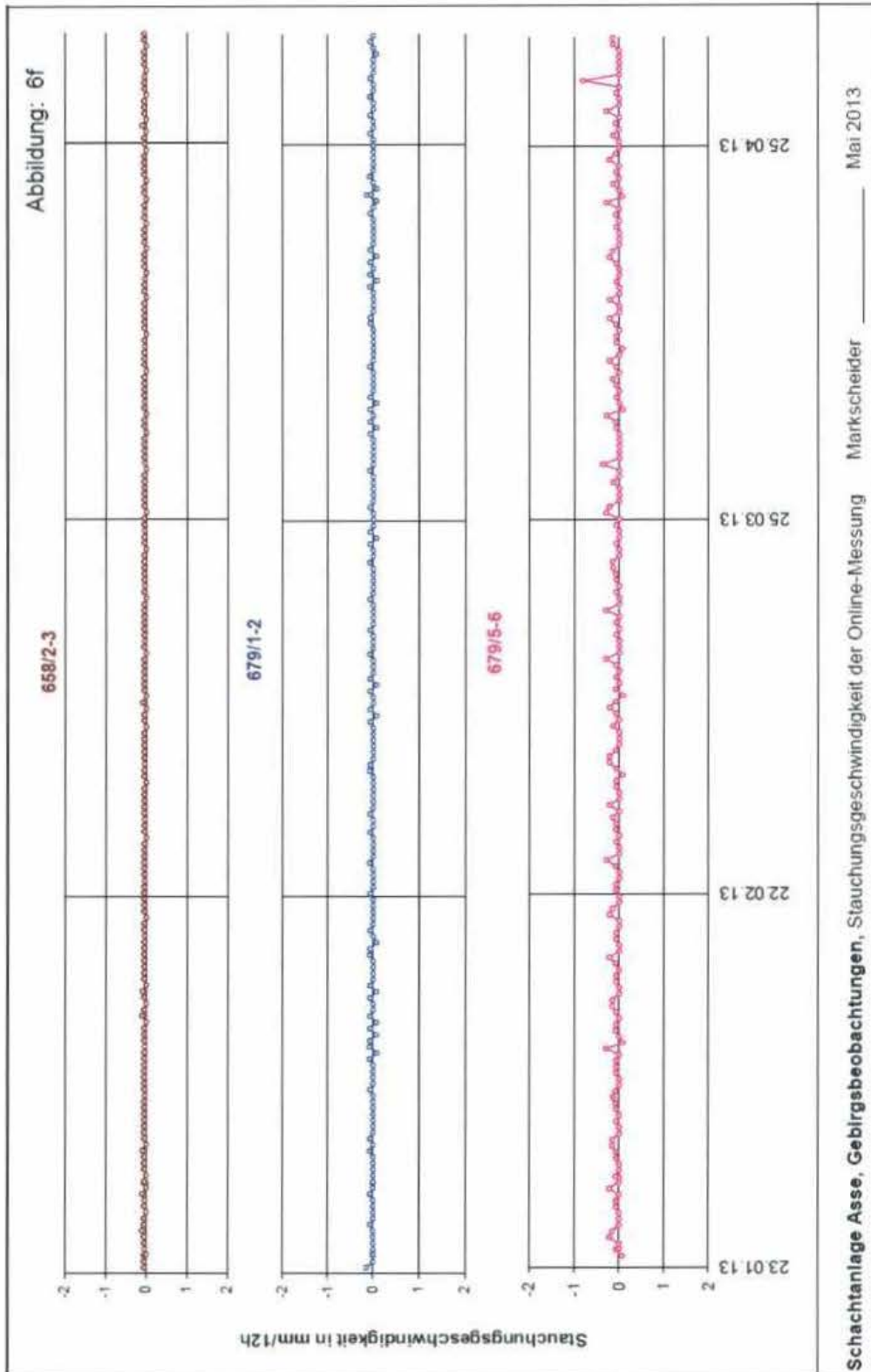


Abbildung 6f: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	31

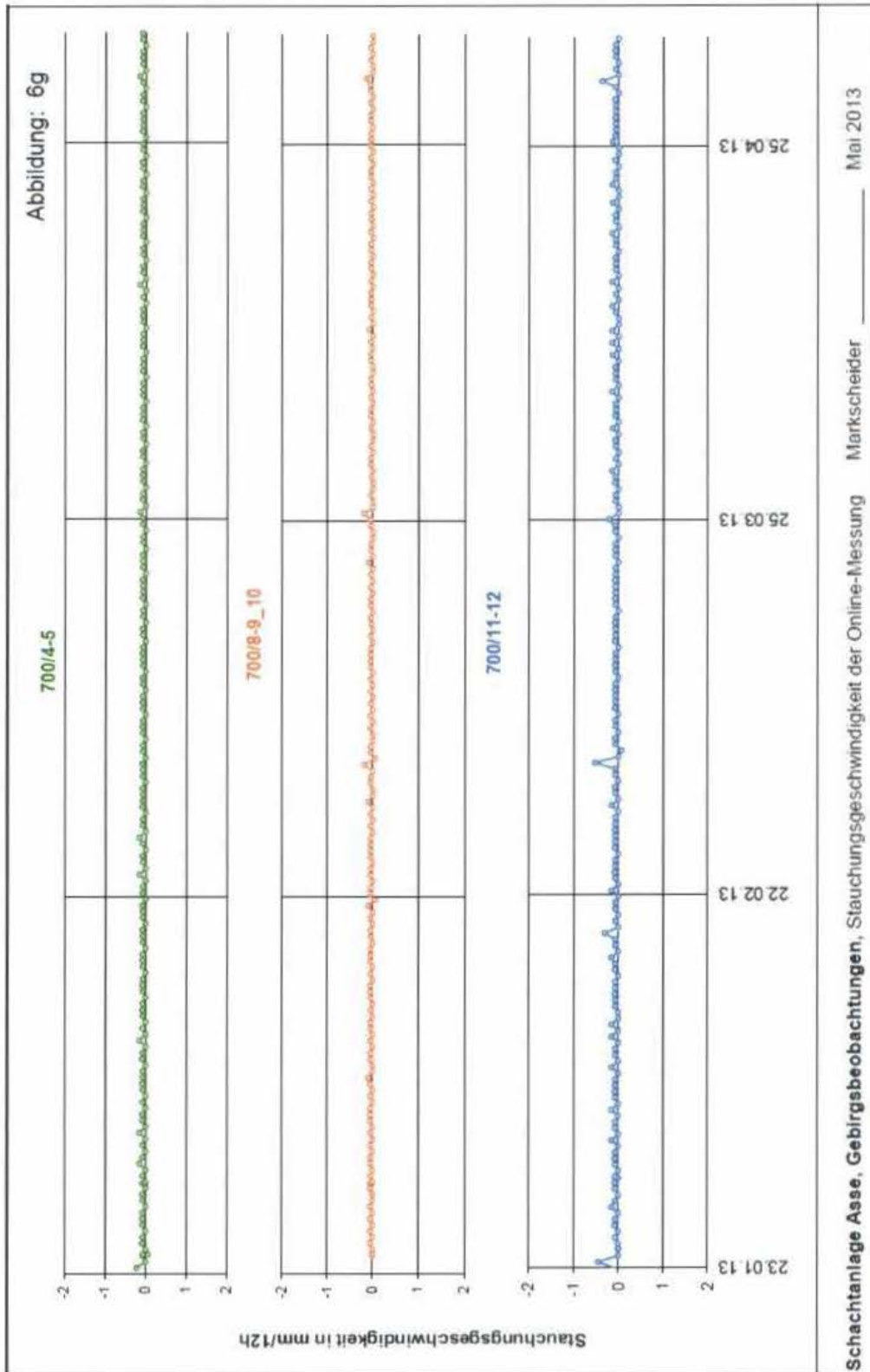


Abbildung 6g: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0063	02	32

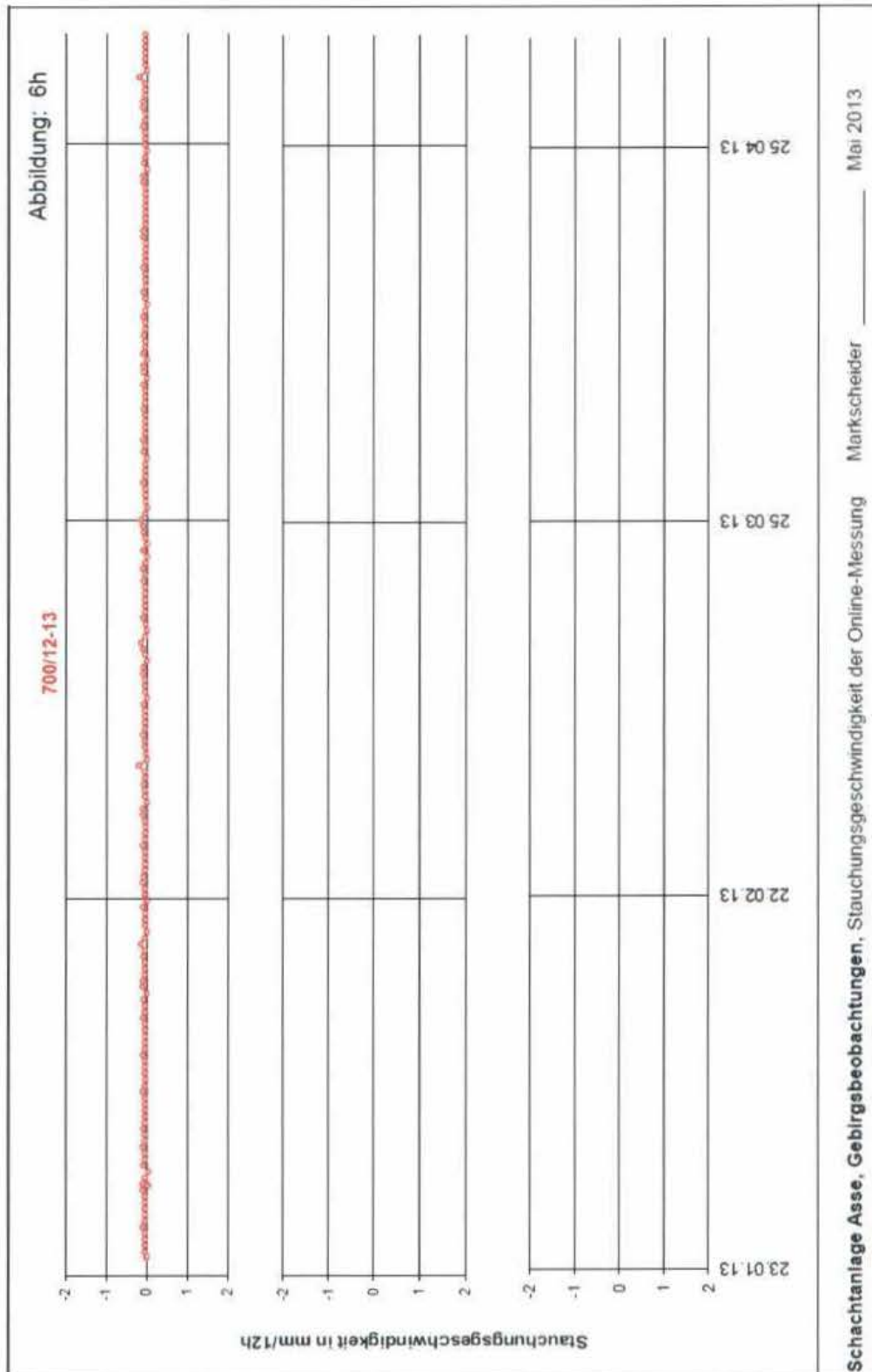


Abbildung 6h: Stauchungsgeschwindigkeiten [mm/12h], elektronische Registrierung